

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Stabilisasi Tanah Ekspansive dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

Jumlah Penulis : 4 orang

Status Pengusul : penulis ke-I

Identitas Jurnal Ilmiah :


- a. Nama Jurnal : Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil
- b. Nomor ISSN : p-ISSN: 0854-1809, e- ISSN: 2549-6778,
- c. Vol, No., Bln Thn : Volume 24, Nomor 1, JULI 2018
- d. Penerbit : PII & BMPTTSSI
- e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/mkts.v24i1.16275>
- f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275>
- Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275/13760>
- g. Terindex : Google scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

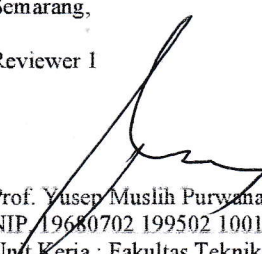
Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	2,1	2,0	2,05
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	8,6	6,0	6,30
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	6,1	6,0	6,05
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	7,1	6,0	6,55
Total = (100%)	21,9	20,0	20,95
Nilai Pengusul = (60% x 20,95) = 12,57			

Reviewer 2


 Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas, M.Eng.
 NIP. 19510505 197802 1001
 Unit Kerja : Fakultas Teknik UI

Semarang,

Reviewer 1


 Prof. Yusep Muslih Purwana, S.T., M.T., PhD
 NIP. 19680702 199502 1001
 Unit Kerja : Fakultas Teknik UNS

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Stabilisasi Tanah Ekspansive dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

Jumlah Penulis : 4 orang

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil
- b. Nomor ISSN : p-ISSN: 0854-1809, e- ISSN: 2549-6778,
- c. Vol, No., Bln Thn : Volume 24, Nomor 1, JULI 2018
- d. Penerbit : PII & BMPPTSSI
- e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/mkts.v24i1.16275>
- f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275>
- Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275/13760>
- g. Terindex : Google scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		25		2,1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		6,6
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		6,1
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		7,5		7,1
Total = (100%)		25		21,9
Nilai Pengusul = 100% x =				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Cukup bagus

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Belum begitu mendalam, masih bersifat umum

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

isu stabilisasi dengan tanah putih belum banyak diungkap, sehingga paper ini cukup mutakhir. Seperti ruang & metodologi, misalnya mineralogi

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Editorial board, ISSN, dan kontributor paper dari luar (mayoritas) menunjukkan kualitas jurnal ini cukup bagus

Semarang,
Reviewer 1

Prof. Yusep Muslih Purwana, S.T., M.T., PhD
 NIP. 19680702 199502 1
 Unit Kerja : Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Stabilisasi Tanah Ekspansive dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

Jumlah Penulis : 4 orang

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal	: Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil
b. Nomor ISSN	: p-ISSN: 0854-1809, e- ISSN: 2549-6778,
c. Vol, No., Bln Thn	: Volume 24, Nomor 1, JULI 2018
d. Penerbit	: PIH & BMPTTSSI
e. DOI artikel (jika ada)	: https://doi.org/10.14710/mkts.v24i1.16275
f. Alamat web jurnal	: https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275
Alamat Artikel	: https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkts/article/view/16275/13760
g. Terindex	: Google scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
(beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2,5		2
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		6
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		6
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		7,5		6
Total = (100%)		25		20
Nilai Pengusul = 100% x 20 = 20				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Telah memenuhi kaidah penulisan jurnal yang berkualitas. Tulisan cukup mengalir dimulai dengan latar belakang, metode, hasil dan pembahasan serta kesimpulan. Refrensi yang digunakan cukup *up to date* dari tahun 1953 sampai dengan 2013

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Tulisan ini merupakan penelitian berseri yang dilaksanakan sejak 2003 oleh penulis dan tim. Tulisan ini mencakup penelitian mengenai sifat tanah ekspansif yang ditambah dengan additive (tanah putih) yang berhasil meningkatkan kuat geser tanah sebesar kurang lebih 15% pada campuran TP 2.5%, namun untuk campuran yang lebih tinggi TP 5% kekuatan geser menurun kembali. Apakah ini menunjukkan semakin besar pencampuran persentasi tanah putih kekuatan geser nya menurun. Ada baiknya diteliti lebih lanjut misanya pencampuran TP 7.5 sehingga akan memperkuat dugaan bahwa semakin besar presentasi pencampuran malah menurunkan kekuatan geser. Uji swelling juga menunjukkan semakin besar pencampuran tanah putih **menurunkan** anga swelling dari 225% tanah asli menjadi 100%.(TP 5%)

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Metodologi yang digunakan sudah mengacu kepada standard ASTM D 2166-02 (2002).untuk compression test dan untuk uji swelling mengacu pada penelitian Holtz and Gibbs (1956). Data yang dihasilkan dari uji coba laboratorium sangat mencukupi untuk dapat membuat bahsan dan kesimpulan yang baik.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil dengan ISSN 24549-6778 sudah terakreditasi Kemenristek DIKTI tgl 4

Reviewer 2.

Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas N. Eng
NIP. 195705011978021001

Desember 2017, berlaku 5 tahun sejak tanggal ditetapkan. Editorial board bukan hanya dari UNDIP tetapi juga dari Univ Udayana, UNHAS dan PII. Reviewer terdiri berbagai universitas terbaik di Indonesia

Semarang,
Reviewer 2



Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas, M.Eng.
NIP. 195105051978021001
Unit Kerja : Fakultas Teknik Universitas Indonesia



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
DIREKTORAT PENGELOLAAN KEKAYAAN INTELEKTUAL

Sertifikat

Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan
Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi,
dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
Nomor: 51/E/KPT/2017, Tanggal 4 Desember 2017
Tentang Hasil Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah Elektronik
Periode II Tahun 2017

Nama Terbitan Berkala Ilmiah
Media Komunikasi Teknik Sipil
ISSN: 2549-6778

Penerbit: Badan Musyawarah Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh
Indonesia

Ditetapkan sebagai Terbitan Berkala Ilmiah

TERAKREDITASI

Akreditasi sebagaimana tersebut di atas berlaku selama
5 (lima) tahun sejak ditetapkan.

Jakarta, 5 Desember 2017
Direktur Pengelolaan Kekayaan Intelektual,

Dr. Sadjuga, M.Sc
NIP. 195901171986111001



Stabilisasi Tanah Ekspansive dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

SPR Wardani, M Muhrozi, ARA Setiaji... - MEDIA KOMUNIKASI ... - ejournal.undip.ac.id

Tanah yang bermasalah seperti tanah ekspansif banyak dijumpai di Indonesia. Ada beberapa metode untuk mengatasi kerusakan yang disebabkan oleh tanah ekspansif, antara lain dengan mencampur tanah dengan bahan aditif. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dengan mencampurkan bahan aditif ke tanah ekspansif (cement, kapur, fly ash), yang berhasil untuk meningkatkan kekuatan tanah dan menurunkan swelling. Mengingat masyarakat di Desa Buraen Kabupaten Kupang memakai tanah putih ...



Showing the best result for this search. [See all results](#)



MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL

Published by :

Badan Kejuruan Teknik Sipil Persatuan Insinyur Indonesia dan
Badan Musyawarah Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia

MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL

MKTS

Volume 24

Nomor 1

**Halaman
1 - 95**

**Semarang
JULI 2018**

**E-ISSN
2549-6778**

Volume 24, Nomor 1, JULI 2018

Media Komunikasi Teknik Sipil (E-ISSN 2549-6778) Volume 24, Nomor 1, JULI 2018

Table of Contents

Articles

Stabilisasi Tanah Ekspansive dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah Sri Prabandiyan Retno Wardani, Muhrozi Muhrozi, Andi Retno Ari Setiaji, Danny R Riwu Views: 364 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.16275 Received: 18 Oct 2017; Published: 8 Aug 2018.	PDF 1-8
Analisis Pengaruh Pelatihan dan Sertifikasi terhadap Produktivitas Pekerja Irfa Kodri, Heni Fitriani, Ika Juliantina Views: 323 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.17331 Received: 23 Jan 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 9-19
Pemodelan dan Analisis Perilaku Balok Beton Bertulang yang Berbeda Diameter Akibat Variasi Tata Letak Tulangannya Yohanes Laka Suku Views: 212 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.17303 Received: 20 Jan 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 20-28
Aplikasi Geolistrik pada Pemetaan Daerah Intrusi Air Laut di Pantai Candidasa Ni Nyoman Pujianiki, I Nengah Simpen Views: 251 Language: IND DOI: 10.14710/mkts.v24i1.17574 Received: 8 Feb 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 29-34
Analisis Stabilitas pada Lereng Sungai yang Dipengaruhi Pasang Surut Indra Noer Hamdhan, Desti Santi Pratiwi Views: 231 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.17169 Received: 8 Jan 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 35-44
Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Penerapan Teknologi Bidang Jalan dengan Kontrak Rancang Bangun Hendra Hendrawan Views: 194 Language: IND DOI: 10.14710/mkts.v24i1.18376 Received: 2 Apr 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 45-53
Analisis Ketahanan Gempa Rumah Tembokan Beton Bertulang di Perumahan Graha Arradea Fengky Satria Yoresta Views: 250 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.18097 Received: 17 Mar 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 54-61
Evaluasi Kinerja Campuran Beraspal dengan Bitumen Hasil Ekstraksi Penuh dari Asbuton Nyoman Suaryana, Iwan Susanto, Yohannes Ronny, Ida Rumkita Sembayang Views: 220 Language: IND DOI: 10.14710/mkts.v24i1.18175 Received: 21 Mar 2018; Published: 8 Aug 2018.	PDF 62-70
Sifat Mekanis Beton Normal dengan Campuran Tepung Marmer	PDF

<p>Widodo Kushartomo, Dewi Permata Sari</p> <p>Views: 258 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.17525</p> <p><i>Received: 5 Feb 2018; Published: 8 Aug 2018.</i></p>	71-78
<p>Indeks Stakeholders Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dengan Pendekatan KISS di Indonesia</p> <p>Ignatius Sriyana</p> <p>Views: 246 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.18966</p> <p><i>Received: 16 May 2018; Published: 8 Aug 2018.</i></p>	PDF 79-86
<p>Komposisi Efektif Batok Kelapa sebagai Karbon Aktif untuk Meningkatkan Kualitas Airtanah di Kawasan Perkotaan</p> <p>Noor Salim, Nanang Saiful Rizal, Ricky Vihantara</p> <p>Views: 236 Language: EN DOI: 10.14710/mkts.v24i1.18865</p> <p><i>Received: 7 May 2018; Published: 8 Aug 2018.</i></p>	PDF 87-95



MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL

Published by :

Badan Kejuruan Teknik Sipil Persatuan Insinyur Indonesia dan
Badan Musyawarah Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia

e-ISSN : 2549 - 6778
p-ISSN : 0854 - 1809

People >

- [Editorial Team](#)
- [Reviewer](#)

Editorial Team

Editor in Chief

- **Dr. Ir. Sri Sangkawati Sachro, MS.** (ScopusID: [57193519682](#))
Civil Engineering Department, Diponegoro University Semarang, Indonesia

Editorial Board

- **Prof. Ir. I Nyoman Arya Thanaya, ME., Ph.D** (ScopusID: [26665175500](#))
Universitas Udayana, Indonesia
- **Prof. Dr. Ir. Lawalena Samang, MS, M.Eng** (ScopusID: [8832390200](#))
Universitas Hasanuddin, Indonesia
- **Prof. Dr. Ir. Suripin M. Eng** (ScopusID: [56460274500](#))
Department of Civil Engineering, Diponegoro University, Indonesia
- **Prof. Dr.Ir. Sri Prabandiyani R Wardani, M.Sc.** (ScopusID: [6506808940](#))
Department of Civil Engineering, Diponegoro University, Indonesia
- **Dr. Ir. Hermanto Dardak, M.Sc., IPM.** (ScopusID: [6508176837](#))
BKS Persatuan Insinyur Indonesia, Indonesia
- **Dr. Bagus Hario Setiadji** (ScopusID: [57170622600](#))
Diponegoro University, Indonesia

Managing Editor

- **Dr. Yulita Arni Priastiwi, ST. MT.** (ScopusID: [56527307400](#))
Departement of Civil Engineering Diponegoro University, Indonesia

Stabilisasi Tanah Ekspansif dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong, Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

by Sri Prabandiyani R W

Submission date: 07-Aug-2019 06:42PM (UTC+0700)

Submission ID: 1158331478

File name: Rpaper_Stabilisasi_Tanah_Ekspansif.pdf (554.53K)

Word count: 2940

Character count: 14848



MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL

Website : mkts.sipil.undip.ac.id

E-ISSN : 2549 - 6778

doi: [mkts.v24i1.16275](https://doi.org/10.24127/mkts.v24i1.16275)

Stabilisasi Tanah Ekspansif dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong, Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

*** Sri Prabandiyani Retno Wardani¹, Muhrozi¹, Andi Retno Ari Setiaji¹, Danny R. Riwu²**

Received: 18 Oktober 2017 Revised: 13 Maret 2018 Accepted: 20 Maret 2018

Pendahuluan

Tanah yang bermasalah seperti tanah kembang susut (tanah ekspansif) banyak dijumpai di Indonesia, bahkan menurut Abdullah & Alsharqi (2011) tanah ini menyebar luas di Timur Tengah dan di seluruh dunia. Jenis tanah ini, saat terjadi pembasahan dan pengeringan tanah tersebut akan mengalami pengembangan dan penyusutan, yang menyebabkan kerusakan parah pada struktur yang dibangun di atas tanah tersebut. Stabilisasi tanah pada tanah dasar suatu konstruksi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperbaiki sifat tanah dasar, sehingga diharapkan tanah dasar tersebut mutunya dapat lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan daya dukung tanah dasar terhadap konstruksi yang akan dibangun di atasnya. Ada beberapa metode untuk mengatasi kemungkinan kerusakan yang disebabkan oleh tanah ekspansif, antara lain dengan penggantian material atau mencampur tanah dengan bahan aditif. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dengan mencampurkan bahan aditif ke tanah ekspansif, antara lain dengan *cement* (Fatah *et al.*, 2010; Gueddouda *et al.*, 2011), *lime* (Bosbey & Garaisayev, 2010; Al Mukhtar *et al.*, 2010; Neeraja & Rao, 2010; Gueddouda *et al.*, 2011), *fly ash* (Neeraja & Rao, 2010; Bhuvaneshwari *et al.*, 2005), *lime and fly ash* (Malhotra & Naval, 2013), H_2SO_4 (Wardani SPR *et al.*, 2015); $CaCl_2$ (Ramadas *et al.*, 2012), *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (Neeraja & Rao, 2010; Cokca *et al.*, 2009), *Salt* (Gueddouda *et al.*, 2011) dan lain-lain, yang hampir semua berhasil untuk meningkatkan kekuatan tanah dan menurunkan *swelling*.

Berdasarkan berbagai penelitian, stabilisasi tanah ekspansif dengan kapur adalah meningkatkan sifat-sifat tanah ekspansif, yaitu mengurangi plastisitas dan potensi perubahan volume serta meningkatkan kemampuan kerja (*workability*) dan kekuatan (*strength*). Ada banyak penelitian yang menyelidiki pengaruh kapur pada sifat-sifat tanah. Dari banyak penelitian tersebut (Locat *et al.*, 1990; Basma & Tuncer, 1991; Sherwood, 1993; Nalbantoglu & Tuncer, 2001; Tono *et al.*, 2003; Kavak & Akyarli, 2007) menunjukkan bahwa peningkatan dari campuran tanah dengan kapur adalah tergantung pada banyak variabel, yaitu jenis tanah, kadar kapur, jenis kapur, waktu pemeraman (*curing time*) dan metode pelaksanaan, kadar air serta *unit weight*. Sedangkan menurut Abdullah & Alsharqi, (2011), stabilisasi tanah ekspansif dengan campuran semen (1% atau 2% berat kering tanah) dengan pemeraman selama tujuh hari dan 28 hari sudah cukup untuk mengurangi potensi pengembangan tanah secara drastis. Masyarakat di Desa Buraen Kabupaten Kupang (Nusa Tenggara Timur) sering menggunakan tanah putih sebagai

penggantinya semen, sedangkan Hunggurami *et al* (2014) menggunakan tanah putih sebagai bahan pengganti pasir dalam campuran beton. Mengingat tanah putih memiliki bahan penyusun kimia seperti SiO_2 , P_2O_5 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , TiO_2 , SO_3 (Agus, 2013) yang hampir sama dengan yang dimiliki semen, dan juga mengandung CaO seperti kandungan kapur, maka pada paper ini akan dibahas tentang perubahan sifat fisik dan mekanik tanah ekspansif yang telah diberi beberapa variasi campuran tanah putih terhadap berat kering tanah ekspansif, dengan kadar air optimum dari hasil uji *standard proctor* tanah ekspansif tersebut.

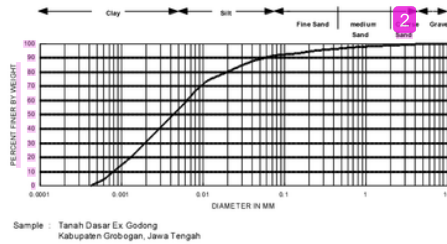
Metode

Sejak tahun 2003, penelitian yang telah kami lakukan adalah tanah ekspansif di daerah Godong, dimana tanah di daerah tersebut PI (*plasticity index*) nya sangat tinggi, dan penanganan infrastruktur akibat kerusakan tanah ekspansif belum ada yang berhasil dengan baik. Jadi masih diperlukan inovasi baru untuk mengatasi tanah ekspansif. Oleh karena itu, material yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah dari daerah Godong, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah yang diambil pada kedalaman 1m dan 2m. Sedangkan tanah putih dari Desa Buraen, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Serangkaian test yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro adalah: *soil properties*, kuat tekan bebas, CBR test, baik untuk tanah asli maupun tanah yang telah dicampur dengan tanah putih (dengan persentase tanah putih 2,5% dan 5%, terhadap berat kering tanah ekspansif dan pada OMC tanah asli). Pada penelitian ini, pengujian mengacu pada standart ASTM. Untuk mengetahui kekuatan tanah, digunakan uji kuat tekan bebas (*unconfined compression test*) sesuai standard ASTM D 2166-02 (ASTM, 2002). Sedangkan untuk mengetahui pengembangan (*swell*) tanah digunakan uji *free swell* mengacu pada Holtz and Gibbs (1956), serta diuji juga *swell* dari hasil test CBR (ASTM: D 1883-02).

Hasil dan Pembahasan

Tanah ekspansif

Hasil pengujian sifat-sifat indeks tanah dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan dari hasil pengujian distribusi ukuran butiran menunjukkan bahwa fraksi lempung (butiran lebih kecil dari $2\mu = 0,002$ mm) adalah sebesar 30%, lihat Gambar 1.

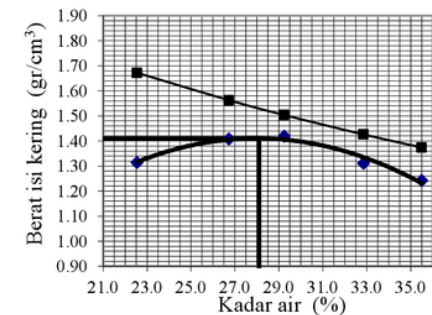


Gambar 1. Distribusi butiran tanah ekspansif

Activity (A) menurut Skempton (1953) sebesar 1,5 dan menurut Seed *et al* (1962) sebesar 2,24, menunjukkan bahwa tanah tersebut adalah tanah yang aktif, karena $A > 1,25$. $PI = 44,96$, hal ini menunjukkan bahwa sampel tanah asli dari Godong tersebut termasuk dalam katagori tanah ekspansif dengan derajat pengembangan sangat tinggi (Chen, 1975). Hasil pengujian standard Proctor menunjukkan bahwa kadar air optimum (OMC) = 28,10% dengan $\gamma_{dmax} = 1,41 \text{ g/cm}^3$, lihat Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Sifat-sifat indeks tanah ekspansif

No	Parameter tanah	Satuan	Nilai
1	Kadar air (w)	%	35,130
2	Berat jenis (Gs)	-	2,684
3	Unit weight (γ)	gr/cm ³	1,694
4	Dry unit weight (γ_d)	gr/cm ³	1,253
5	Porosity (n)	%	53,300
6	Void ratio (e)	-	1,141
7	Liquid limit (LL)	%	75,850
8	Plastic limit (PL)	%	30,890
9	Plasticity index (PI)	%	44,960
10	Shrinkage limits (SL)	%	9,390
11	Pemadatan standard proctor:		
	W optimum (OMC)	gr/cm ³	1,410
	Dry density max (γ_{dmax})		



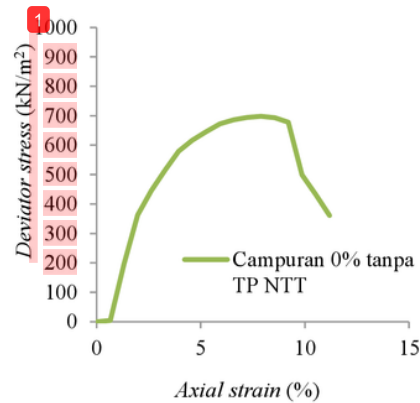
Berat isi kering : 1,410 gr/cm³
Kadar air optimum : 28,1 %

Gambar 2. Hasil uji standard proctor tanah ekspansif

Hasil uji kuat tekan bebas tekspansif (tanah asli) dengan kadar air optimum (OMC = 28,1%) adalah $qu = 698,02 \text{ kPa}$, dan $Cu = 349,01 \text{ kPa}$, lihat Tabel 2 dan Gambar 3. Hasil uji *free swell* sebesar 225%. Pada penelitian ini juga dilakukan uji CBR dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 4 untuk kondisi *unsoaked* (tanpa rendaman), serta Gambar 5 untuk kondisi *soaked* (rendaman).

Tabel 2. Hasil uji sifat mekanik tanah ekspansif

No	Sifat mekanik	Hasil
1	Uji kuat tekan bebas	
	(qu) kPa	698,02
	(Cu) kPa	349,01
2	Uji CBR dengan OMC tanah asli	28,10
	- CBR <i>unsoaked</i> (95% γ_{dmax})	13,70
	- CBR <i>unsoaked</i> (100% γ_{dmax})	17,60
	- CBR <i>soaked</i> (95% γ_{dmax})	3,15
	- CBR <i>soaked</i> (100% γ_{dmax})	4,50
	<i>swelling potensial</i>	5,71



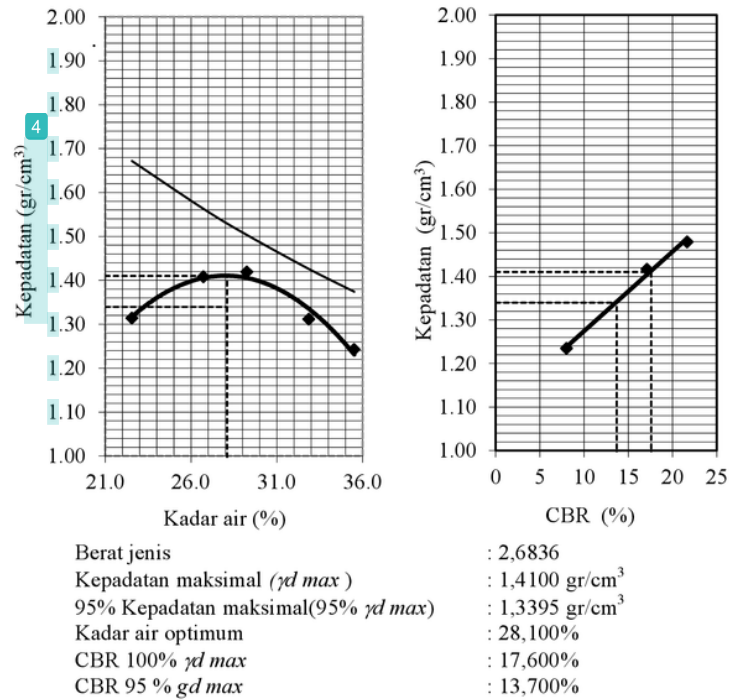
Gambar 3. Hasil uji kuat tekan bebas tanah ekspansif

Tanah putih

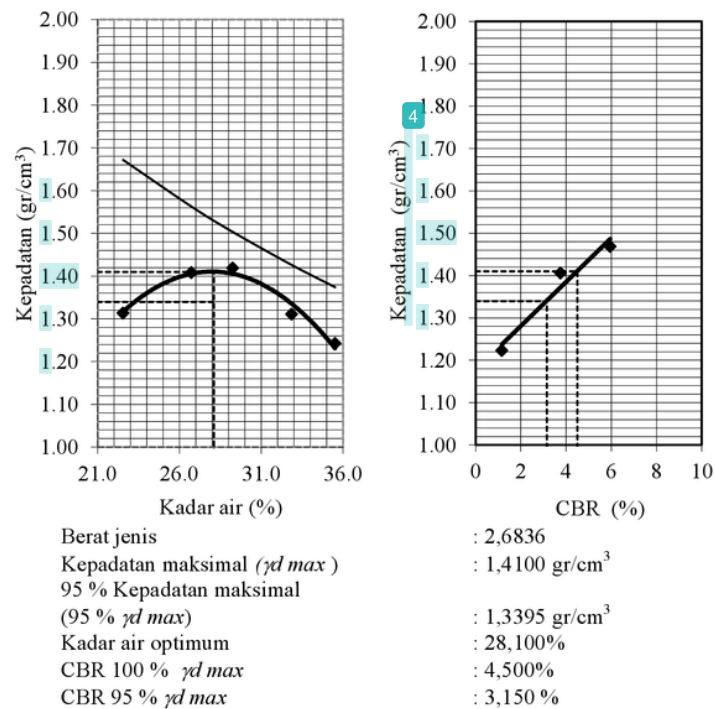
Hasil pengujian tanah putih dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan distribusi butiran tanah putih dapat dilihat pada Gambar 6. Unsur mineralogi tanah putih didominasi *calcite* dengan unsur kimia Ca (Co3) dengan *score* 96.

Tabel 3. Sifat-sifat indeks tanah putih

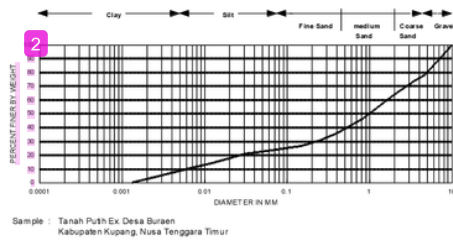
No	Parameter tanah	Satuan	Nilai
1	Kadar air (w)	%	3,470
2	Berat jenis (Gs)	-	2,680
3	Dry unit weight (γ_d)	gr/cm ³	1,493
4	Porosity (n)	%	46,150
5	Void ratio (e)	-	0,8570



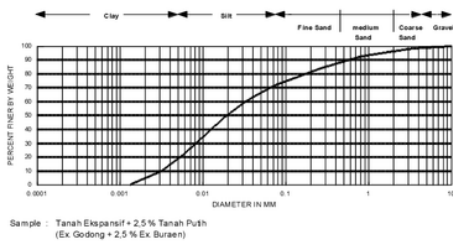
Gambar 4. Hasil uji CBR *unsoaked* tanah ekspansif



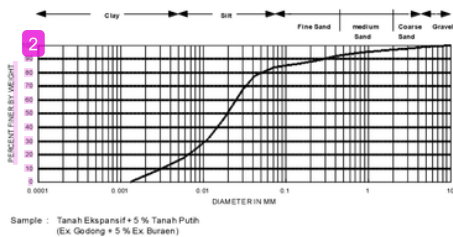
Gambar 5. Hasil uji CBR *soaked* tanah ekspansif



Gambar 6. Distribusi butiran tanah putih



Gambar 7. Distribusi butiran tanah ekspansif + 2,5% tanah putih



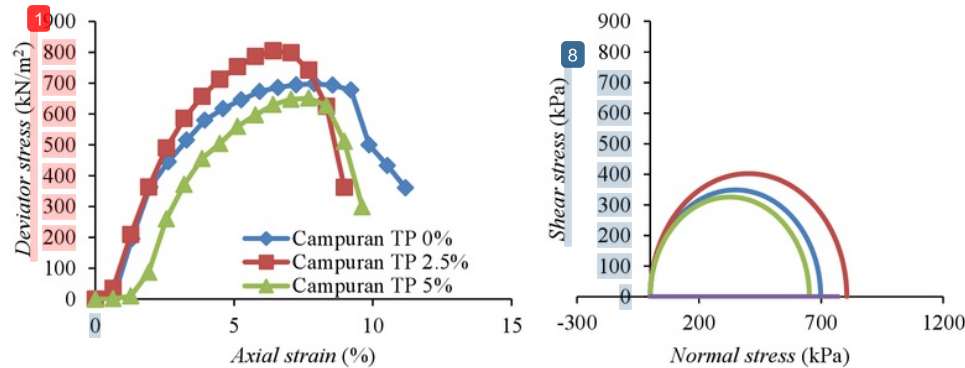
Gambar 8. Distribusi butiran tanah ekspansif + 5 tanah putih

Stabilisasi tanah ekspansif dengan tanah putih

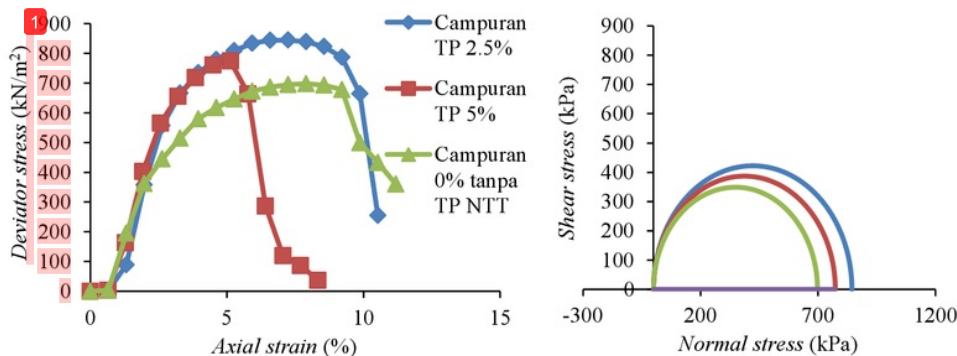
Pengujian stabilisasi tanah ekspansif dengan tanah putih dilakukan untuk mengetahui perubahan sifat fisik dan sifat mekanik tanah tersebut. Pengujian dilakukan dengan penambahan tanah putih sebesar 2,5% dan 5% terhadap berat kering tanah ekspansif, serta pada OMC tanah ekspansif (asli). Hasil pengujian sifat-sifat indeks tanah stabilisasi dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan hasil pengujian distribusi ukuran butiran menunjukkan bahwa fraksi lempung (butiran lebih kecil dari $2\mu = 0,002$ mm) adalah sebesar 6% untuk penambahan tanah putih sebesar 2,5%, dan 5% untuk penambahan tanah putih sebesar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tanah putih dapat mengurangi fraksi lempung, lihat Gambar 7 dan 8. Hasil pengujian kuat tekan bebas pada tanah stabilisasi dengan penambahan tanah putih sebesar 2,5% dan 5%, memakai kadar air OMC tanah asli dan tanpa pemeraman (nol hari) dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 9. Sedangkan dengan kondisi pemeraman (tujuh hari) dapat dilihat pada Tabel 6 dan Gambar 10. Seperti dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6 bahwa dengan penambahan 5% tanah putih, baik dengan pemeraman tujuh hari maupun tanpa pemeraman (nol hari) nilai q_u menurun, bahkan pada kondisi tanpa pemeraman nilai q_u lebih rendah dari pada tanah aslinya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tanah putih lebih dari 2,5% justru menurunkan nilai q_u tersebut. Kondisi tersebut dapat diperkuat dengan hasil uji *free swell*. Dengan penambahan 5% tanah putih hanya menurunkan 10% *swell potential* bila dibandingkan dengan penambahan 2,5% tanah putih.

Tabel 4. Sifat-sifat indeks tanah stabilisasi

No	Parameter tanah	Simbol	Satuan	Nilai untuk campuran	
				2,5%	5%
1	Kadar air	w	%	29,100	29,270
2	Berat jenis	Gs	-	2,684	2,681
3	Unit weight	γ	gr/cm ³	1,689	1,680
4	Dry unit weight	γ_d	gr/cm ³	1,308	1,300
5	Porosity	n	%	51,250	51,510
6	Void ratio	e	-	1,052	1,062
7	Liquid limit	LL	%	72,200	61,900
8	Plastic limit	PL	%	29,700	27,440
9	Plastisity index	PI	%	42,500	34,460
10	Shrinkage limits	SL	%	4,580	12,610
11	Pemadatan <i>standard Proctor</i> dg:				
	W opt masing2 campuran	OMC	%	21,600	25,500
	- 95% Dry density maximum	γ_{Dmax}	gr/cm ³	1,378	1,359
	- 100% Dry density maximum	γ_{Dmax}	gr/cm ³	1,450	1,430



Gambar 9. Hasil uji kuat tekan bebas dengan campuran 0%, 2,5% dan 5% (nol hari)



Gambar 10. Hasil uji kuat tekan bebas dengan campuran 0%, 2,5% dan 5% (tujuh hari)

Tabel 5. Hasil uji kuat tekan bebas dengan campuran 0%, 2,5% dan 5% (0 hari)

Jumlah tanah putih (%)	qu kPa	Cu kPa
0	698,02	349,01
2,5	804,79	402,39
5	651,60	325,80

Tabel 6. Hasil uji kuat tekan bebas dengan campuran 0%, 2,5% dan 5% (tujuh hari)

Jumlah Tanah putih (%)	qu kPa	Cu kPa
0	698,02	349,01
2,5	844,55	422,27
5	773,94	386,97

Hasil uji *free swell* untuk campuran 2,5% tanah putih sebesar 110%, sedangkan untuk campuran 5% sebesar 100%, dimana hasil uji *swell potential* untuk tanah asli sebesar 255%. Berdasarkan hasil qu dan *swell potential* tersebut maka dilakukan uji kuat tekan bebas dengan penambahan 1% dan 2% tanah putih tanpa pemeraman (lihat Gambar 11), dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa

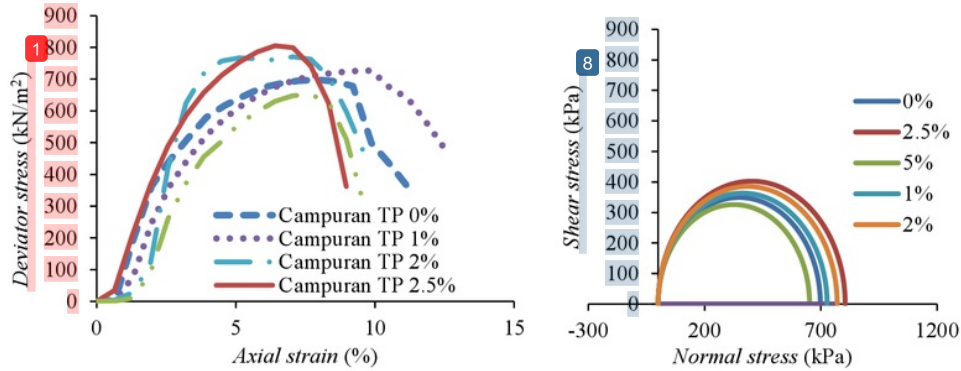
penambahan tanah putih untuk stabilisasi tanah ekspansif pada penelitian ini maksimum 2,5%, yang hasilnya sesuai dengan penelitian terdahulu (Bosbey & Garaisayev, 2010; Al Mukhtar et al., 2010; Neeraja & Rao, 2010; Gueddouda et al., 2011) yaitu dengan penambahan *lime* pada tanah ekspansif dapat meningkatkan kekuatan tanah dan menurunkan *swelling*.

Hasil pengujian CBR dengan kondisi OMC masing-masing campuran (2,5% dan 5%) disajikan pada Tabel 7, dan dapat dilihat bahwa nilai CBR menurun dengan penambahan 5% tanah putih, dan hal ini konsisten dengan hasil uji kuat tekan bebas pada Tabel 5 dan 6.

Swelling potential bertambah dengan berkurangnya kadar air (kondisi lebih kering dari pada OMC tanah ekspansif = 28,10%). Oleh karena itu disarankan untuk pemakaian kadar air optimum (OMC) adalah menggunakan OMC tanah ekspansif (asli), bukan OMC masing-masing campuran.

Tabel 7. Hasil uji CBR dengan OMC masing-masing campuran (2,5% dan 5%)

Sifat mekanik	Satuan	Nilai untuk campuran	
		2,5%	5%
Uji CBR dengan masing2 OMC	%	21,60	25,50
- CBR <i>unsoaked</i> (95% γ_{dmax})	%	15,90	13,40
- CBR <i>unsoaked</i> (100% γ_{dmax})	%	20,70	18,30
- CBR <i>soaked</i> (95% γ_{dmax})	%	5,60	4,90
- CBR <i>soaked</i> (100% γ_{dmax})	%	7,50	6,25
- <i>Swelling potential</i>	%	4,97	4,29



Gambar 11. Hasil uji kuat tekan bebas dengan campuran 0%, 1%, 2%, 2,5% dan 5% (0 hari)

Kesimpulan

Dari hasil pengujian distribusi ukuran butiran tanah asli, nilai A menurut Skempton (1953) sebesar 1,5 dan menurut Seed et al (1962) sebesar 2,24, hal ini menunjukkan bahwa tanah tersebut adalah tanah yang aktif, karena $A > 1,25$. $PI = 44,96$, tanah asli dari Godong ini mengandung unsur mineral Nontronite-15A dengan *score* 43. *nontronite* adalah jenis mineral yang termasuk dalam kelompok Smectite yang mempunyai sifat seperti *monmorillonite*, yaitu dapat memiliki jumlah air teradsorpsi yang bervariasi, yang terkait dengan permukaan interlayer dan pertukaran kation. Jadi tanah Godong termasuk jenis tanah ekspansif.

Unsur mineralogi tanah putih didominasi *calcite* dengan unsur kimia $Ca (CO_3)$ dengan *score* 96.

Sifat fisik dan sifat mekanik tanah ekspansif menjadi lebih baik dengan penambahan tanah putih dengan jumlah maksimal sebesar 2,5% dari berat kering tanah. Jadi tanah putih, dapat dipakai sebagai salah satu bahan alternatif untuk stabilisasi tanah lempung ekspansif.

Pemakaian kadar air optimum (OMC) untuk pencampuran adalah menggunakan OMC tanah ekspansif (tanah asli), bukan OMC masing-masing campuran

Stabilisasi Tanah Ekspansif dengan Menggunakan Tanah Putih untuk Tanah Dasar di Daerah Godong, Kabupaten Grobogan Jawa Tengah

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

dspace.up.edu.ps

Internet Source

2%

2

www.skb.se

Internet Source

1%

3

scholar.unand.ac.id

Internet Source

1%

4

media.neliti.com

Internet Source

1%

5

www.scribd.com

Internet Source

1%

6

Ilknur Bozbey, Sanan Garaisayev. "Effects of soil pulverization quality on lime stabilization of an expansive clay", Environmental Earth Sciences, 2009

Publication

1%

7

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

1%

8

arizona.openrepository.com

Internet Source

1%

9

garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off